

DEVELOPER HOUSING CONTAINER, DEVELOPING DEVICE, PROCESS CARTRIDGE AND IMAGE FORMING DEVICE

Patent number: JP2000235301
Publication date: 2000-08-29
Inventor: CHATANI KAZUO
Applicant: CANON INC
Classification:
- international: G03G15/08; G03G21/18
- european:
Application number: JP19990037188 19990216
Priority number(s):

Also published as:

- EP1030228 (A2)
- US6512903 (B2)
- US2002012546 (A1)
- GB2349303 (A)
- AU743379 (B2)

Abstract of JP2000235301

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify constitution and to suppress the power consumption of a main body by transmitting driving force to a rotary member after the unsealing action of a seal member is finished.

SOLUTION: When a process cartridge is loaded in the main body, a detection part 35 and a conductive part 22 are electrically connected through contact points 34a and 34b. The conductive part 22 is set in a conductive state before the toner seal member 21 is wound up and this state is detected by the detection part 35. When a motor 26 being as a driving source is started to be driven in a direction Y, the driving force thereof is transmitted to an idler gear 30 and the gear of a wind-up member 23 meshed with the gear 30 is rotated so as to wind up the seal member 21 in a direction X. After an aperture part 31 is fully opened, the conductive part 22 is disconnected. Then, when the insulating state of the conductive part 22 is detected by the detection part 35, the motor 26 whose driving force is transmitted to a coupling driving the wind-up member 23 is reversely rotated and the driving force is transmitted to an idler gear 28. Besides, the driving force is transmitted to a stirring gear 32 rotating a stirring member arranged in a toner housing container.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list

12 family members for:

JP2000235301

Derived from 8 applications.

[Back to JP2000235301](#)

- 1 Developer container, developing apparatus, process cartridge, and image forming apparatus**
Publication info: **AU743379 B2** - 2002-01-24
- 2 Developer container, developing apparatus, process cartridge, and image forming apparatus**
Publication info: **AU1642800 A** - 2000-08-31
- 3 Developer container developing device, processing box and image forming device**
Publication info: **CN1126994B B** - 2003-11-05
CN1264063 A - 2000-08-23
- 4 Developer container, developing apparatus, process cartridge and image forming apparatus**
Publication info: **EP1030228 A2** - 2000-08-23
- 5 Operation method of portable phone to change mode using a dial key**
Publication info: **GB0003607D D0** - 2000-04-05
GB2349303 A - 2000-10-25
GB2349303 B - 2001-09-05
- 6 DEVELOPER HOUSING CONTAINER, DEVELOPING DEVICE, PROCESS CARTRIDGE AND IMAGE FORMING DEVICE**
Publication info: **JP2000235301 A** - 2000-08-29
- 7 DEVELOPER CONTAINER, DEVELOPER DEVICE, PROCESS CARTRIDGE, AND IMAGE FORMING DEVICE**
Publication info: **KR2000058042 A** - 2000-09-25
- 8 Developer accommodating container, a developing device, a process cartridge, and an image forming apparatus whose developer-accommodating-container opening is sealed by a seal member**
Publication info: **US6512903 B2** - 2003-01-28
US2002012546 A1 - 2002-01-31

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-235301

(P2000-235301A)

(43)公開日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 3 G 15/08
21/18

識別記号

1 1 2

F I

G 0 3 G 15/08
15/00

テマコト^{*}(参考)

1 1 2 2 H 0 7 1
5 5 6 2 H 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数31 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-37188

(22)出願日 平成11年2月16日 (1999.2.16)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 茅谷 一夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74)代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外2名)

Fターム(参考) 2H071 BA03 BA13 BA29 BA35 DA08

2H077 AA02 AA05 AA06 AB06 BA02

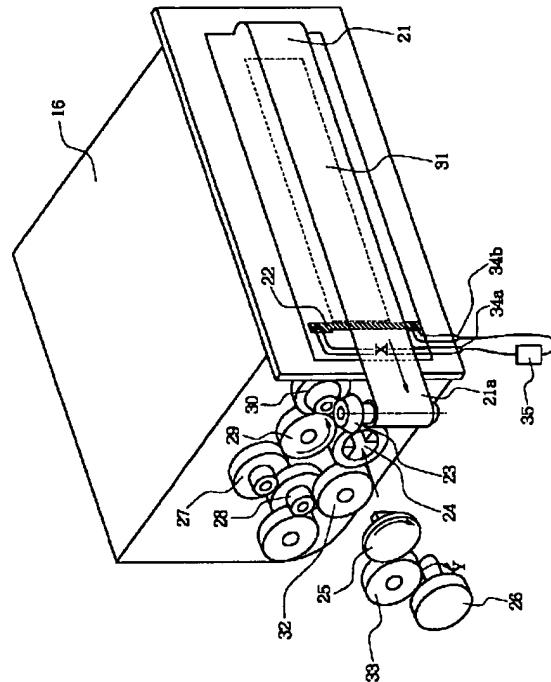
BA09 DA24

(54)【発明の名称】 現像剤収納容器、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 現像剤収納容器のシール部材の巻き取り動作と回転部材の駆動が同時に進行されることを防止する。

【解決手段】 現像剤収納容器16のシール部材21を開封する力を与えるために駆動を伝達する駆動伝達手段23、24、27、28、29、32は、シール部材の開封動作が終了した後、現像剤を攪拌する攪拌部材20に駆動を伝達する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体に着脱可能であり、現像剤を収納する現像剤収納容器において、開口部と、この開口部をシールするシール部材と、このシール部材を開封する力を与えるために駆動を伝達する駆動伝達手段と、前記現像剤収納容器内で現像剤に接触して回転する回転部材と、を有し、前記駆動伝達手段は、前記シール部材の開封動作が終了した後、前記回転部材に駆動を伝達することを特徴とする現像剤収納容器。

【請求項2】 前記現像剤収納容器は、前記シール部材を開封するために前記シール部材を巻き取る巻き取り部材を有し、この巻き取り部材は、前記駆動伝達手段によって駆動を伝達されることを特徴とする請求項1の現像剤収納容器。

【請求項3】 前記回転部材は、前記現像剤を攪拌する攪拌部材であることを特徴とする請求項1又は2の現像剤収納容器。

【請求項4】 前記現像剤収納容器は、前記シール部材の開封動作が終了したことを検知する検知部を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかの現像剤収納容器。

【請求項5】 前記検知部は、前記シール部材の開封動作によって切断される切断可能な導電部であり、前記切断可能な導電部が切断されたかどうかを検知するため前記切断可能な導電部が導通状態かどうかを前記画像形成装置本体で検知することを特徴とする請求項4の現像剤収納容器。

【請求項6】 前記シール部材は、前記現像剤収納容器が前記画像形成装置本体の所定位置に装着されたかどうかを検知するための第2の導電部を備え、前記シール部材の開封動作によって、前記第2の導電部が切断されることなく前記切断可能な導電部は切断されることを特徴とする請求項5の現像剤収納容器。

【請求項7】 前記第2の導電部は、前記切断可能な導電部よりも、前記シール部材が開封されていく方向の下流側に設けられることを特徴とする請求項6の現像剤収納容器。

【請求項8】 画像形成装置本体に着脱可能であり、像担持体に形成された静電像を現像剤で現像する現像装置であって、前記静電像を現像する現像位置に前記現像剤を担持搬送する現像剤担持体を備える現像容器と、前記現像剤を収納する現像剤収納容器と、を有し、この現像剤収納容器と前記現像容器との間に現像剤を前記現像剤収納容器から前記現像容器へ排出する開口部が設けられる現像装置において、前記開口部をシールするシール部材と、このシール部材を開封する力を与えるために駆動を伝達する駆動伝達手段と、前記現像剤収納容器内で現像剤に接触して回転する回転部材と、を有し、前記駆動伝達手段は、前記シール部材の開封動作が終了した後、前記回転部材に駆動を伝達することを特徴とするプロセスカートリッジ。

る回転部材と、を有し、前記駆動伝達手段は、前記シール部材の開封動作が終了した後、前記回転部材に駆動を伝達することを特徴とする現像装置。

【請求項9】 前記現像剤収納容器は、前記シール部材を開封するために前記シール部材を巻き取る巻き取り部材を有し、この巻き取り部材は、前記駆動伝達手段によって駆動を伝達されることを特徴とする請求項8の現像装置。

【請求項10】 前記回転部材は、前記現像剤を攪拌する攪拌部材であることを特徴とする請求項9又は10の現像装置。

【請求項11】 前記現像剤収納容器は、前記シール部材の開封動作が終了したことを検知する検知部を有することを特徴とする請求項8乃至10のいずれかの現像装置。

【請求項12】 前記検知部は、前記シール部材の開封動作によって切断される切断可能な導電部であり、前記切断可能な導電部が切断されたかどうかを検知するため前記切断可能な導電部が導通状態かどうかを前記画像形成装置本体で検知することを特徴とする請求項11の現像装置。

【請求項13】 前記シール部材は、前記現像剤収納容器が前記画像形成装置本体の所定位置に装着されたかどうかを検知するための第2の導電部を備え、前記シール部材の開封動作によって、前記第2の導電部が切断されることなく前記切断可能な導電部は切断されることを特徴とする請求項12の現像装置。

【請求項14】 前記第2の導電部は、前記切断可能な導電部よりも、前記シール部材が開封されていく方向の下流側に設けられることを特徴とする請求項13の現像装置。

【請求項15】 前記像担持体は感光体であることを特徴とする請求項8乃至14のいずれかの現像装置。

【請求項16】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジであって、像担持体と、前記像担持体に形成された静電像を現像剤で現像する現像装置であって、前記静電像を現像する現像位置に前記現像剤を担持搬送する現像剤担持体を備える現像容器と、前記現像剤を収納する現像剤収納容器と、を有し、この現像剤収納容器と前記現像容器との間に現像剤を前記現像剤収納容器から前記現像容器へ排出する開口部が設けられる現像装置と、

を有するプロセスカートリッジにおいて、前記開口部をシールするシール部材と、このシール部材を開封する力を与えるために駆動を伝達する駆動伝達手段と、前記現像剤収納容器内で現像剤に接触して回転する回転部材と、を有し、前記駆動伝達手段は、前記シール部材の開封動作が終了した後、前記回転部材に駆動を伝達することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項17】 前記現像剤収納容器は、前記シール部材を開封するために前記シール部材を巻き取る巻き取り部材を有し、この巻き取り部材は、前記駆動伝達手段によって駆動を伝達されることを特徴とする請求項16のプロセスカートリッジ。

【請求項18】 前記回転部材は、前記現像剤を攪拌する攪拌部材であることを特徴とする請求項16又は17のプロセスカートリッジ。

【請求項19】 前記現像剤収納容器は、前記シール部材の開封動作が終了したことを検知する検知部を有することを特徴とする請求項16乃至18のいずれかのプロセスカートリッジ。

【請求項20】 前記検知部は、前記シール部材の開封動作によって切断される切断可能な導電部であり、前記切断可能な導電部が切断されたかどうかを検知するため前記切断可能な導電部が導通状態かどうかを前記画像形成装置本体で検知することを特徴とする請求項19のプロセスカートリッジ。

【請求項21】 前記シール部材は、前記現像剤収納容器が前記画像形成装置本体の所定位置に装着されたかどうかを検知するための第2の導電部を備え、前記シール部材の開封動作によって、前記第2の導電部が切断されることなく前記切断可能な導電部は切断されることを特徴とする請求項20のプロセスカートリッジ。

【請求項22】 前記第2の導電部は、前記切断可能な導電部よりも、前記シール部材が開封されていく方向の下流側に設けられることを特徴とする請求項21のプロセスカートリッジ。

【請求項23】 前記像担持体は感光体であることを特徴とする請求項16乃至22のいずれかのプロセスカートリッジ。

【請求項24】 現像剤を収納する現像剤収納容器であって、開口部と、この開口部をシールするシール部材と、このシール部材を開封する力を与えるために駆動を伝達する駆動伝達手段と、前記現像剤収納容器内で現像剤に接触して回転する回転部材と、を有する現像剤収納容器が画像形成装置本体に着脱可能な画像形成装置において、前記装置は、前記駆動伝達手段に駆動を伝達する駆動手段を有し、前記駆動伝達手段は、前記シール部材の開封動作が終了した後、前記回転部材に駆動を伝達することを特徴とする画像形成装置。

【請求項25】 前記現像剤収納容器は、前記シール部材を開封するために前記シール部材を巻き取る巻き取り部材を有し、この巻き取り部材は、前記駆動伝達手段によって駆動を伝達することを特徴とする請求項24の画像形成装置。

【請求項26】 前記回転部材は、前記現像剤を攪拌する攪拌部材であることを特徴とする請求項24又は25の画像形成装置。

【請求項27】 前記現像剤収納容器は、前記シール部材の開封動作が終了したことを検知する検知部を有することを特徴とする請求項24乃至26のいずれかの画像形成装置。

【請求項28】 前記検知部は、前記シール部材の開封動作によって切断される切断可能な導電部であり、前記切断可能な導電部が切断されたかどうかを検知するため前記切断可能な導電部が導通状態かどうかを前記画像形成装置本体で検知することを特徴とする請求項27の画像形成装置。

【請求項29】 前記シール部材は、前記現像剤収納容器が前記画像形成装置本体の所定位置に装着されたかどうかを検知するための第2の導電部を備え、前記シール部材の開封動作によって、前記第2の導電部が切断されることなく前記切断可能な導電部は切断されることを特徴とする請求項28の画像形成装置。

【請求項30】 前記第2の導電部は、前記切断可能な導電部よりも、前記シール部材が開封されていく方向の下流側に設けられることを特徴とする請求項29の画像形成装置。

【請求項31】 前記像担持体は感光体であることを特徴とする請求項24乃至30のいずれかの画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真装置などに使用可能な現像剤収納容器、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来複写機、プリンタ等の電子写真装置のような画像形成装置で現像剤を収納する収納容器が設けられる。この収納容器は、現像剤を現像器へ排出するための開口部が設けられるが、収納容器に現像剤を入れた状態で収納容器を運搬するとき現像剤が漏れないように開口部はシール部材で覆われている。そして、シール部材は、収納容器が画像形成装置本体に設置されるとき使用者が開封していた。現像剤収納容器は、現像容器と一体化された現像装置であっても良い。また画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジが、像担持体である感光体と、現像剤収納容器及び現像容器を備える現像装置と、を備えていても良い。この場合、プロセスカートリッジが新品の状態で収納容器から現像容器へ現像剤を通す開口部へ前記シール部材を設け、プロセスカートリッジを画像形成装置へ装着するときシール部材を開封する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、操作性向上のためにシール部材は使用者が開封するのではなく、自動的に開封されることが望まれていた。

【0004】従ってシール部材を自動的に開封する力を

与えるために画像形成装置本体の駆動源から駆動が伝達され、シール部材を巻き取る駆動伝達手段が必要となる。

【0005】一方、現像剤収納容器や現像装置の内部には、現像剤を搬送したり、現像剤を攪拌したりするため現像剤に接触して回転する回転部材が設けられ、この回転部材に回転駆動力を伝達するために画像形成装置本体の駆動源から駆動が伝達される駆動伝達手段が設けられる。

【0006】しかしながら、従来考えられていたシール部材を巻き取る駆動伝達手段はシール部材の巻き取り動作が終了すると駆動を停止したり、遮断する構成であり、専用の駆動伝達手段が必要であった。またシール部材の巻き取り動作と回転部材の駆動は同時に行なわれる多かった。

【0007】これにより装置本体の駆動手段が複雑になり、シール部材の開封と回転部材の回転を同時に行なうために消費電力の増加にもつながっていた。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像形成装置本体に着脱可能であり、現像剤を収納する現像剤収納容器において、開口部と、この開口部をシールするシール部材と、このシール部材を開封する力を与えるために駆動を伝達する駆動伝達手段と、前記現像剤収納容器内で現像剤に接触して回転する回転部材と、を有し、前記駆動伝達手段は、前記シール部材の開封動作が終了した後、前記回転部材に駆動を伝達することを特徴とする現像剤収納容器である。

【0009】または、この現像剤収納容器を備える現像装置、プロセスカートリッジ、この現像剤収納容器が着脱可能である画像形成装置である。

【0010】

【発明の実施の形態】(実施例1) 本発明の実施形態を図1から図2に基づいて説明する。

【0011】(プロセスカートリッジおよび画像形成装置本体の説明) 図1に本発明に係るプロセスカートリッジの主断面図、図2に本発明に係る画像形成装置の主断面図を図示する。このプロセスカートリッジは、画像形成装置本体に着脱可能であり、像担持体と像担持体に作用するプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば像担持体の表面を帶電させる帶電手段、像担持体にトナー像を形成する現像装置、像担持体表面に残留したトナーを除去するためのクリーニング手段がある。プロセスカートリッジは像担持体と、プロセス手段のうちの少なくとも一つと、を備えれば良い。

【0012】本実施形態のプロセスカートリッジ15は、図1に示すように像担持体である電子写真感光体ドラム11の周囲に帶電手段である帶電ローラ12、現像装置として、現像スリープ18、現像ブレード19そし

て現像剤であるトナーを収納した現像剤収納容器枠体としてのトナー収納枠体16、トナー収納枠体内のトナーを攪拌する回転部材としての攪拌部材20、及びクリーニング手段としてのクリーニングブレード14を配置し、ハウジングで覆って一体的にカートリッジ15とし、画像形成装置本体に対して着脱自在に構成している。

【0013】このプロセスカートリッジ15は図2に示すような画像形成装置に装着されて画像形成に用いられる。画像形成は、装置下部に装着されたシートカセット6から搬送ローラ7によってシートSを感光体ドラム11の転写位置へ搬送し、シートSへ行なわれる。

【0014】感光体ドラム11は、帶電ローラ12によって帶電された後、露光装置8によって画像情報に応じて選択的な露光が行なわれ、静電潜像が形成される。露光装置8による露光は、レジストローラによるシート搬送と同期して行なわれる。

【0015】その後、トナー収納枠体16に収納したトナーを現像容器枠体17側に送り、このトナーを現像ブレードにより現像ローラ18表面に薄層担持し、現像ローラ18に現像バイアスを印加することによって、潜像に応じて現像ローラ18から感光体ドラム11へトナーを供給する。この感光体ドラム11上に形成されたトナー像を転写位置で転写ローラ9へのバイアス電圧印加によって搬送されるシートSに転写し、そのシートSを定着装置10へ搬送して画像定着し、排紙ローラ1によって装置上部の排出部2に排出する。

【0016】(トナーシールの開封および攪拌駆動の説明) 図3～図5に本発明に係るトナー収納枠体の説明図を示す。新品のプロセスカートリッジにおいてトナー収納枠体16の開口部31はトナーシール部材で覆われており、トナーシール部材21はトナー収納枠体16に開口部31を覆うように溶着または接着されている。そしてそのトナーシール部材21の一端21aが折り返され、トナー収納枠体16に回転可能に設けられた巻取り部材23に固定されている。

【0017】またトナーシール部材21には絶縁性のポリエチレンテフタレートのシート上に開口部31がすべて開口したことを検知する検知部22が設けられている。本実施例では検知部22はトナーシール部材の開封末端部のシール部材上に粘着剤付きアルミニウム箔の導電部を設けており、この導電部に画像形成装置本体の検知部35よりプロセスカートリッジの接点部34a、34bを備える板金を介し電圧を印加する。

【0018】新品のプロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着すると検知部35と導電部22が接点部34a、34bを介して電気的に接続され、トナーシール部材23が巻き取られる前は、導電部22は導通状態である。これを画像形成装置本体の検知部35が検知する。すると画像形成装置本体に設けられた駆動源として

のモータ26が矢印Yの方向に駆動を始める。そして装置本体のアイドラギア33を介し駆動伝達される装置本体のカップリング25によりプロセスカートリッジに設けられたカップリングギア24とそれにより駆動される揺動ギア29を駆動伝達する。カップリングギア24の回転力によってそして揺動した揺動ギア29がアイドラギア30と係合してアイドラギア30に駆動を伝達し、アイドラギアと噛み合う巻取り部材のギアが回転し、そしてトナーシール部材21が矢印Xの方向に巻き取られる。このとき揺動ギア29はアイドラギア27と離間して非係合状態となっている。

【0019】そして図4に示すように開口部31をすべて開口した後、導通部22が切断されると絶縁状態となる。この導通部22が切断され絶縁状態を画像形成装置本体の検知部35が検知すると、画像形成装置の巻取り部材23を駆動するカップリングに伝達していたモーター26が逆回転をする。すると図5に示すように画像形成装置のカップリング25が矢印Zの方向に逆回転を開始し、プロセスカートリッジのカップリング24も逆回転を開始する。この逆回転によりプロセスカートリッジ内のカップリングが逆回転し、逆回転の力によって揺動ギア29がアイドラギア30と離間して非係合状態となると共に揺動アイドラギア27と係合し、揺動アイドラギア27を回転し、そしてアイドラギア28を介して図1に示すトナー収納容器内の攪拌部材20を回転する攪拌ギア32に駆動を伝達する構成となっている。

【0020】検知部35は、直流電源と電流モニターを備え、電源により電圧を印加してモニターで電流を測定することによってシール部材が開封されているか否かを検知する。

【0021】以上の動作をまとめて示すフローチャート図を図6に、簡易回路図を図7に示す。

【0022】本例のプロセスカートリッジを画像形成装置に装着後、導電部が導通しているかを確認し、導通している場合はトナーシール部材の巻取りを開始し、開封動作が進み導電部が切断された時点でトナーシール部材の開封終了と判断し、画像形成装置本体内のモータを逆回転しトナー攪拌部材の回転を開始する。

【0023】ここで、実施の形態1に係る画像形成装置本体に於いては、プロセスカートリッジ15の感光ドラム11の回転数、記録媒体Sの通紙枚数、印字率等の該画像形成装置本体に装着されているプロセスカートリッジ15の使用状況に関する情報が蓄積されており、更に装置本体には、ユーザーに、そのプロセスカートリッジ15の寿命と、現在の使用状態とを知らせるための表示手段(不図示)を備えている。寿命検知手段は、例えば、現像された画素数をカウントし、消費されるトナーの量を予測し、プロセスカートリッジ15の寿命を検知する。

【0024】そして、前記のトナーシール部材の有無検

知構成によって、画像形成装置本体に装着されたプロセスカートリッジ15が、トナーシール21が巻き取られており、すでに使用されているものと判断された場合、装置本体に蓄積されたプロセスカートリッジ15の使用状況に関する情報は、現在装着されているプロセスカートリッジ15の情報として、継続され蓄積される。しかし、未だトナーシール21が巻き取られていない新品のプロセスカートリッジ15と判断された場合、プロセスカートリッジ15の使用状況に関する情報はリセットされ、新しく情報を蓄積しはじめる。

【0025】よって、紙詰まりが起こった際に、ジャム処理を行うために行うプロセスカートリッジ15の着脱と、寿命と判断されたプロセスカートリッジ15を新品のプロセスカートリッジ15に交換する際に行う着脱を、トナーシール21の有無を検知することで、明確に区別することができる。よってユーザーは、画像形成装置本体に装着されているプロセスカートリッジ15の寿命を的確に知ることができ、プロセスカートリッジ15の交換時期を正確に把握することができる。

【0026】(実施例2) 本例は、実施例1のプロセスカートリッジに代わり画像形成装置本体に着脱可能な現像剤収納容器としてトナー補給容器を用いた構成である。

【0027】(トナーシールの開封および攪拌駆動の説明) 新品のトナー補給容器40においてトナー補給容器40の開口部41はトナーシール部材42で覆われており、トナーシール部材42はトナー補給容器40の開口部を覆うように溶着または接着されている。そしてそのトナーシール部材の一端が折り返され、トナー補給容器に回転可能に設けられた巻取り部材43に固定されている。またトナーシール部材42には開口部41がすべて開口したことを検知する検知手段44が設けられている。本実施例ではトナーシール部材の開封末端部のシール部材上に粘着剤付きアルミニウム箔の導電部を設けており、この導電部に画像形成装置本体より電圧を印加する。

【0028】すると画像形成装置本体に設けられたモータ45が駆動を始める。そして装置本体のアイドラギア46を介し駆動伝達される装置本体のカップリング47によりトナー収納容器26に設けられたカップリングギア48とそれにより駆動される揺動ギア49を駆動伝達する。そしてカップリングギア48の回転力によって揺動した揺動ギア49がアイドラギア50に駆動を伝達し、アイドラギアと噛み合う巻取り部材のギアが回転し、そしてトナーシール部材42が矢印Wの方向に巻き取られる。

【0029】そして開口部41をすべて開口した後、実施例1と同じように導通部44が切断されると絶縁状態となる。この導通部44が切断され絶縁状態を画像形成装置本体が検知すると、画像形成装置の巻取り部材43

を駆動するカップリングに伝達していたモーター45が逆回転をする。すると画像形成装置のカップリング47が逆回転を開始し、トナー収納容器のカップリングギア48も逆回転を開始する。そして逆回転の力によって揺動ギア49が揺動しアイドラギア27と係合してアイドラギア27を回転し、そしてアイドラギア28を介してトナー収納容器内の搅拌部材を回転する搅拌ギア32に駆動を伝達する構成となっている。

【0030】以上の実施例1では、現像剤収納容器を備えるプロセスカートリッジが画像形成装置本体に着脱可能であり、実施例2では現像剤収納容器自体が画像形成装置本体に着脱可能であったが、現像剤収納容器を備える現像装置が画像形成装置本体に着脱可能であっても良い。

【0031】(実施例3)本例は、実施例1、2のシール部材の導電部において、実施例1、2の第1の開封検知導電部に加えて、更に現像剤収納容器が正しい位置に装着されたことを検知する第2の装着検知導電部を有しているものである。シール部材構成、導電部等は実施例1、2と同じである。

【0032】本例のシール部材を図9に示す。図9の導電部22において、内側の22bが開封検知導電部であり、外側の22cが装着検知導電部である。すなわち、シールの開封方向に対し、上流側が開封検知22bで、下流側が装着検知22cである。

【0033】本例では開封検知と装着検知の2本の導電部を実施例1、2と同様に開封方向と直交する幅方向に渡って配置した。接点部について、片側の22a1は共に有化して1本としたが、反対側の22a2、22a3は別々にした。もちろん、22a1を別々に設置しても構わないが、接点の数が増えるためコストUPや組立性が悪くなる。

【0034】実施例1、2同様、シール部材の開封を進めると、現像剤排出開口が全開するとほぼ同時に開封検知導電部22bが引き裂けるので開封検知導電部側の導通、すなわち22a1と22a2が切断され、開封状態を検知することができ、その時点でシールの開封操作を停止する。

【0035】図10に示されるようにシール部材の開封終了状態で開封検知導電部22bは切断されているが、装着検知導電部22cはそのままで維持されており、22a1と22a3の導通が取れた状態になっている。

【0036】以上の動作をまとめて示すフローチャート図を図11に、画像形成装置本体側の簡易回路図を図12に示す。本例の現像剤収納容器を画像形成装置本体に装着後、装着検知導電部(導電部2)が導通しているかを検知し、導通が無い場合は容器無しと本体表示する。導通がある場合は、次に開封検知導電部(導電部1)が導通しているかを検知し、導通が無い場合は再び導電部2の導通を確認、導通が無い場合

は上述同様本体表示し、導通がある場合はトナーシール開封済みと判断する。導電部1が導通している場合は、トナーシールの巻取りを開始し、開封が進んで導電部1が切断され開封を検知した時点で、トナーシールの開封終了と判断する。検知部1及び2は、図3の検知手段35と同じものを用いれば良い。

【0037】なお、図10に示したように現像剤収納容器に対するシール部材の熱溶着部Xの末端側X1を開封検知導電部と装着検知導電部の間に配置することで、末端側X1を引き剥がす前にシールの引張りを停止することが可能になり、シールの開封として熱溶着部の末端側を剥がす必要が無くなるため、開封強度の低下が図れる。

【0038】装着検知導電部は現像剤収納容器本体、又は、現像剤収納容器を組み込んだ現像装置やプロセスカートリッジが画像形成装置に正しく装着されたことを検知するものである。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明によると、画像形成装置およびプロセスカートリッジの構成の簡略化が可能となり、また画像形成装置本体の消費電力も押さえることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施形態1におけるプロセスカートリッジの主断面概略図である。

【図2】本発明実施形態における画像形成装置本体の主断面概略図である。

【図3】実施例1の新品状態のプロセスカートリッジのトナー収納容器の概略斜視図である。

【図4】実施例1のトナーシール部材を巻き取った状態のプロセスカートリッジのトナー収納容器の概略図である。

【図5】実施例1の搅拌部材を回転する時のプロセスカートリッジのトナー収納容器の概略斜視図である。

【図6】実施例1のフローチャート図である。

【図7】実施例1の簡易回路図である。

【図8】実施例2のトナー収納容器およびトナー補給容器の概略斜視図である。

【図9】実施例3のシール部材の平面図である。

【図10】実施例3のシール部材の開封終了時の拡大図である。

【図11】実施例3のフローチャート図である。

【図12】実施例3の簡易回路図である。

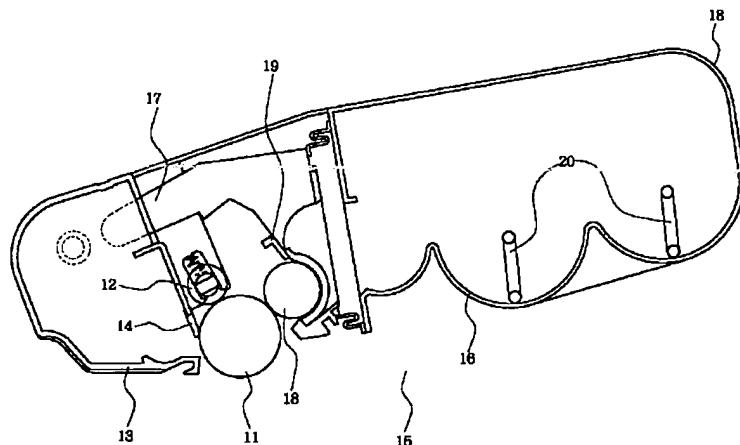
【符号の説明】

- 1 排出ローラ
- 2 排出部
- 6 シートカセット
- 7 搬送ローラ
- 8 露光装置
- 9 転写ローラ

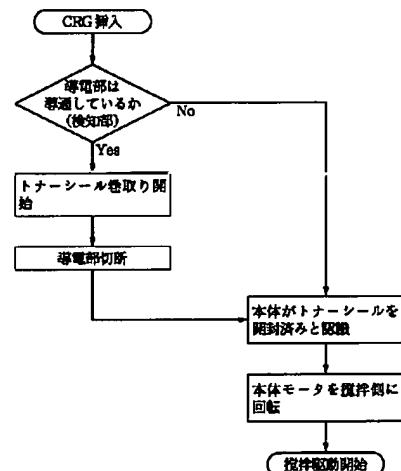
- 10 定着装置
- 11 感光体ドラム
- 14 クリーニングブレード
- 16 トナー収納容器
- 17 現像枠体
- 20 搅拌部材
- 21 トナーシール部材

- 22 検知部
- 23 卷取り部材
- 24 カップリング
- 29 摆動ギア
- 31 開口部
- 32 搅拌ギア

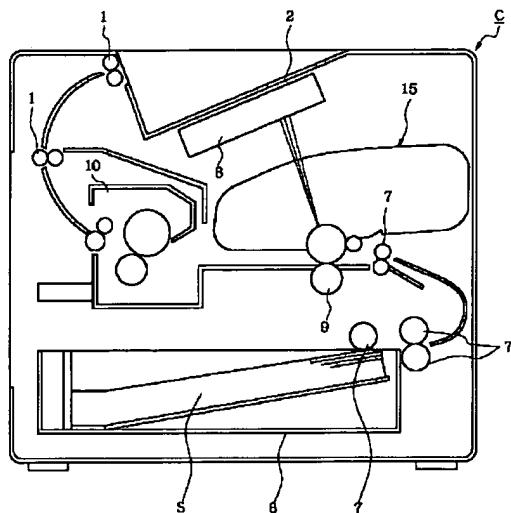
【図1】



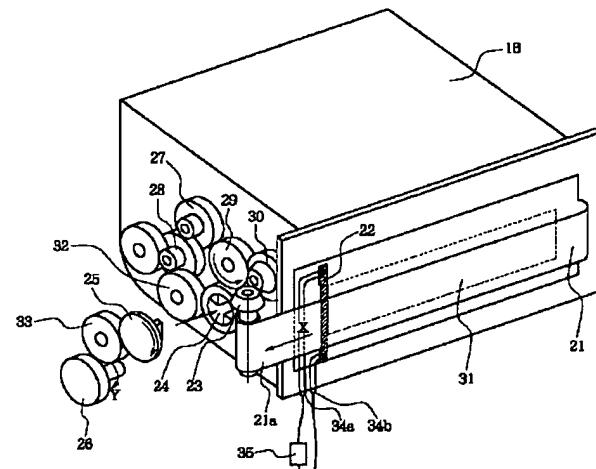
【図6】



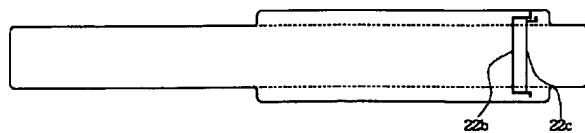
【図2】



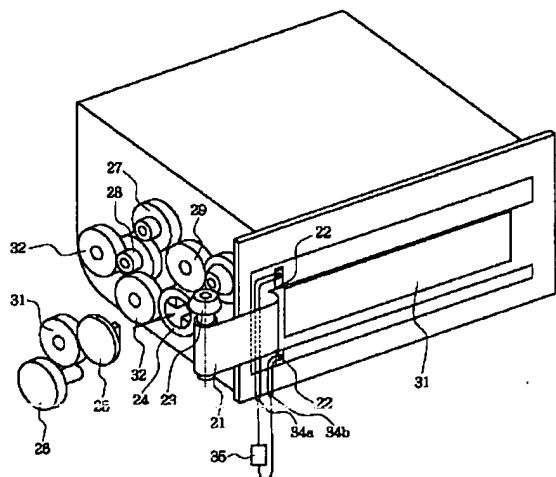
【図3】



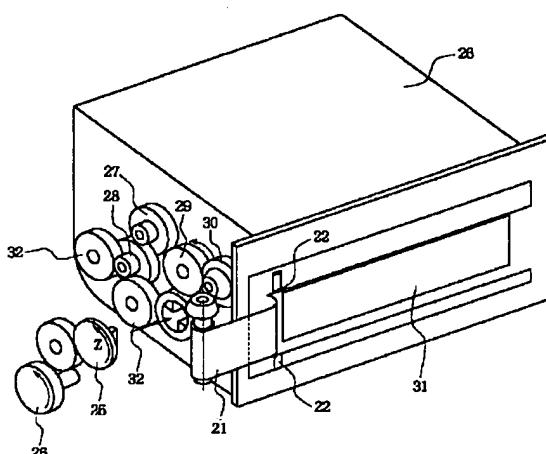
【図9】



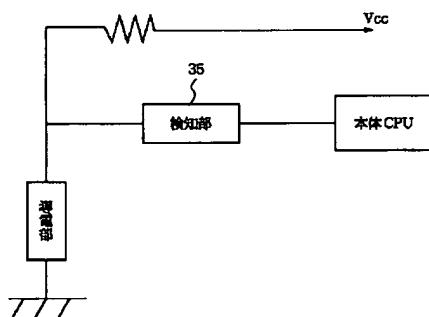
【図4】



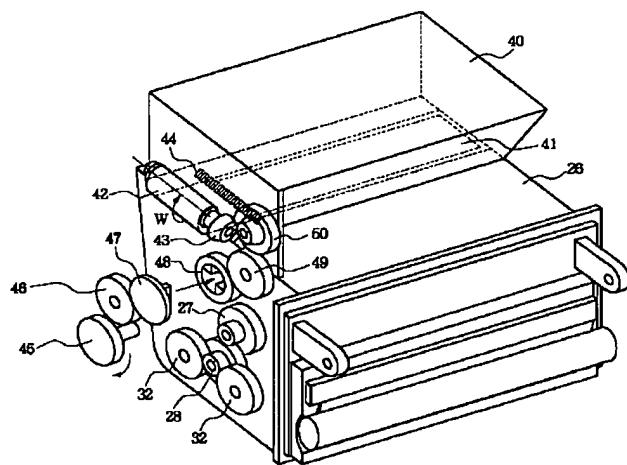
【図5】



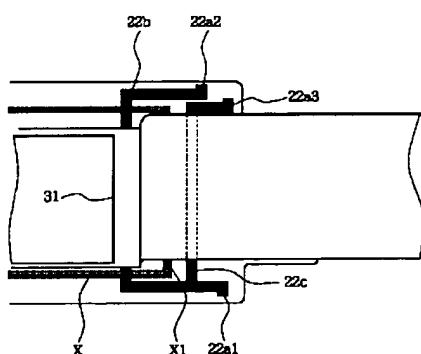
【図7】



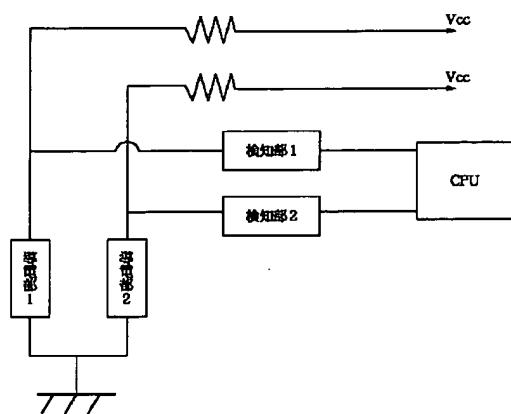
【図8】



【図10】



【図12】



【図11】

